

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報(A) 昭63-42897

⑬ Int. Cl. 4

B 43 L 13/00
G 01 B 7/00

識別記号

庁内整理番号

7318-2C
J-7355-2F

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 記録装置

⑯ 特 願 昭61-186445

⑰ 出 願 昭61(1986)8月8日

⑱ 発 明 者 保 坂 信 夫 東京都品川区西品川3-19-6 グラフテック株式会社内
 ⑲ 発 明 者 野 口 雅 敏 東京都品川区西品川3-19-6 グラフテック株式会社内
 ⑳ 出 願 人 グラフテック株式会社 東京都品川区西品川3-19-6

明 細 書

1. 発明の名称

記録装置

2. 特許請求の範囲

記録ペンを記録紙に接触離間して記録面上に所望の記録を行うペンブロックを有した記録装置において、

上記ペンブロックの上記記録ペンの変位を検出するため

(イ) 記録ペンの変位と一致する上記ペンブロックの可動部または上記ペンブロックの否変位部である基台のいずれか一方に設けられたコ字状ヨークとテーパー状に形成されたマグネットとを有するヨーク部と、

(ロ) 上記ヨーク部の開口部および内部を上記記録ペンの変位に応じて相対移動するよう上記ペンブロックの基台または上記ペンブロックの可動部のいずれか一方に設けられた感磁性素子とを具備する変位検出機構を上記ペンブロックに備えた記録装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は記録情報にもとづき記録面上に文字および線を記録する記録装置、特にその記録ペンの変位検出機構に関する。

(従来技術)

記録装置は例えばコンピュータ等の制御装置の記録(作図)情報にもとづき所望の作図記録を行うものであるが、この場合記録ペンは記録信号に応じて上下運動を繰り返し行っており、この上下運動すなわち記録ペンの上下変位を監視することは種種の点例えば記録ペンのペン圧維持または記録ペンのソフトランディング等にきわめて好都合である。

従来のこの種装置の記録ペン変位検出機構としては、例えば本出願人が先に出願した特願昭58-193618号明細書に記載された装置があった。この装置は、記録ペンと一致して変位する可動体にマグネットを設けるとともにこのマグネットに作用するホール素子を所定の位置に設けたものである。マグネットが記録ペンの変位に応じて変位するとホー

ル素子を通る磁力線が変化し記録ペンの変位位置を検出することができる。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、このような装置においては、記録ペンの変位ストロークが小さい時には有効であったが大きい時には対応できない欠点があった。すなわち、マグネットの生じる磁力線は距離が大きくなるに従い急激に減少するため比較的大きな変位ストロークは測定できなかった。

本発明はこの欠点を除去するためになされたものである。

(問題点を解決する手段)

このため、本発明においては、

記録ペンの変位と一致するペンブロックの可動部またはこのペンブロックの否変位部である基台のいずれか一方に設けられたコ字状ヨークとテーバ状に形成されたマグネットとを有するヨーク部と、

上記ヨーク部の開口部および内部を上記記録ペンの変位に応じて相対移動するよう上記ペンブロックの基台または上記ペンブロックの可動部のいずれか

一方に設けられた感磁性素子とからなる変位検出機構を設けたものである。

(作用)

第7図～第9図はこの変位検出機構を示す説明図である。コ字状ヨーク81とテーバ状に形成されたマグネット82とから成るヨーク部およびこのヨーク部の開口部および内部を記録ペンの変位に応じて相対移動可能なホール素子取付部材84に取り付けられた感磁性素子(ホール素子)83を有している。テーバ状に形成されたマグネット82によりコ字状ヨーク81のギャップ距離は位置に応じて変化し同時にその磁束密度もまた第8図に示すように位置に応じて変化する。第9図は、このヨーク部内をホール素子83が移動した時の出力電圧図であり、この出力電圧を取り出すことにより容易に変位検出を行うことができる。

(実施例)

第1図～第6図は本発明の1実施例を示す構成説明図である。

図において、1は記録装置に形成された記録面、

2は記録ペン、3はペンホルダ部材でペンホルダ部31、スライドベアリング32およびペンアーム33を有している。4はペン上下手段41、ペン上下スプリング機構42およびペンホルダ部材スライド軸43から成るペン上下部材、5はペンキャップ51、ペンキャップカム52およびペンキャップスプリング53から成るペンキャップ部材、6はキャップ繰り出しモータ61、モータ駆動軸62、ペンリフトカム63、ベアリング64から成るペンキャップ押出部材、7はこのペンブロックの基台で装置のペン駆動部材(図示せず)に取り付けられるものである。8は変位検出機構でコ字状ヨーク81、テーバ状に形成されたマグネット82、ホール素子83およびホール素子取付部材84を有している。

まず、第1図を参照して、このペンブロックの構成を説明する。

基台7は、先に述べたように装置のペン駆動部材に取り付けられている。従って基台7に取り付けられたペンブロックは装置の記録面上を自在に移動できる構成となっている。また、この基台7は後述す

る変位検出機構8の基準位置となるものである。

記録ペン2はペンホルダ部材3のペンホルダ部31に着脱可能に取り付けられており、記録面1にその先端が接触した時、記録が描かれる構成となっている。

ペンホルダ部材3は、そのスライドベアリング32およびペンアーム33の後端部において、それぞれペン上下部材4のペンホルダ部材スライド軸43およびペン上下スプリング機構42を介して基台7に取り付けられている。従って、ペンホルダ部材3はペンホルダ部材スライド軸43およびペンキャップスプリング53により上下にスライドする構成となっている。

ペン上下部材4は基台7の所定位置に取付けられている。ペンソレノイドあるいはムービングコイルから成るペン上下手段41はペンホルダ部材3のペンアーム33に結合しており、従って、ペンホルダ部材3を上下に駆動できる構成となっている。

なお、ペン上下スプリング機構42はペン上下手段41が非励磁状態の時、ペンホルダ部材3を所定

位置に保持するためのものであり、この実施例装置においては記録ペン2をアップ位置に保持している。

ペンキャップ部材5は後述するペンキャップ押出部材6に連結している。

記録ペン2が上昇された時、ペンキャップ51が繰出され、記録ペン2を下降することによりペンキャップが行われる。

なお、53のペンキャップスプリングはペンキャップ51に記録ペン2の先端が保持される際の付勢力を生じるものである。

ペンキャップ押出部材6はキャップ繰出しモータ61を有している。このモータ61はモータ内部機構611とモータ駆動軸62とを有しており、両者はともにネジ切りされ、係合する構成を有している。

従って、モータ内部機構611が回転することによりモータ駆動軸62が前後進する。さらに、このペンキャップ押出部材6にはクラッチ機構(図示せず)が内蔵されておりモータ駆動軸62の前後進が阻止された時、回転するよう構成されている。

変位検出機構8はこの実施例装置においてはコ字

状ヨーク81とテーパー状に形成されたマグネット82とがペンホルダ部材3のペンアーム33下部に設けられ、ホール素子83がホール素子取付部材84を介して基台7に設けられている。

次に、第1図～第6図を参照してこの実施例装置の動作を説明する。

第1図～第6図はペンダウン状態からペンキャップ状態までの動作図である。

第1図はペンダウン状態を示したものである。ペン上下部材4のペン上下手段41は励磁されており記録ペン2は記録面1に接している。この時、ペンキャップ押出部材6は否励磁である。また、変位検出機構8のヨーク81とホール素子83との位置関係は図示するように最上昇位置にある。

第2図は否記録時のペンアップ状態図である。ペン上下部材4のペン上下手段41は否励磁となり、ペン上下スプリング機構42により、ペンホルダ部材3および記録ペン2がアップ位置に保持されている。従って、変位検出機構8のホール素子83は下方向に変位している。この変位出力を図示しない電

気回路部に供給することにより記録ペン2の位置を監視することができる。

第3図は第2図状態において、ペンホルダ押出部材6のキャップ繰出しモータ61が励磁された状態図である。

モータ駆動軸62が押し出されるとともにペンキャップ部材5も押し出される。

第3図に示した状態はこの押し出されたペンキャップ部材5のペンキャップカム52がペンホルダ部材3の凸部311に当接した状態を示している。この時点でモータ駆動軸62が前進を止め、ペンリフトカム63が回転を開始する。

第4図は、モータ駆動軸62が回転を開始し、従ってペンリフトカム63が作用した状態図である。このペンリフトカム63はほぼ180度回転するようピン641が設けられており、ペンキャップ部材5の後端部に形成されたピンストップ521と係合する。

この状態においては、ペンリフトカム63がペンホルダ部材3の下方後端に突出しているローラ312

を押し上げている。このため、ペンホルダ部材3および記録ペン2は最上昇位置に支持される。同時に変位検出機構8のホール素子83も最下部に位置づけられ電気回路部に出力される。この状態になるとモータ駆動軸62はペンホルダ部31の凸部311との当接が解除され、再度前進が開始される。

第5図はこの前進が終了する時点を示したもので、ペンホルダ部材5のペンキャップカム52の後方端部が、ペンホルダ部31の凸部311に当接している。この時点で、キャップ繰出しモータ61が否励磁となる。ペンキャップ部材5のペンキャップ51は記録ペン2の先端の真下に繰り出されている。第6図は第5図状態からペンキャップスプリング8によりペンホルダ部材3および記録ペン2が下降され、ペンキャップが行われた状態である。この時変位検出機構8はペンキャップが正常に行われたかをチェックしている。

なお、このペンキャップ状態からペンダウン状態までの動作は上述した一連の動作の逆の動作を行うことにより達成される。すなわち、第6図において、

キャップ繰り出しモータが逆に励磁され逆に回転する。従って、モータ駆動軸62は後退を開始する。このため、ペンキャップ部材5のペンキャップカム52の前端部がペンホルダ部材31の凸部311に当接し、ペンリフトカム63が回転される。従って、ペンホルダ部材3および記録ペン2が最上昇位置に押し上げられる。

〔発明の効果〕

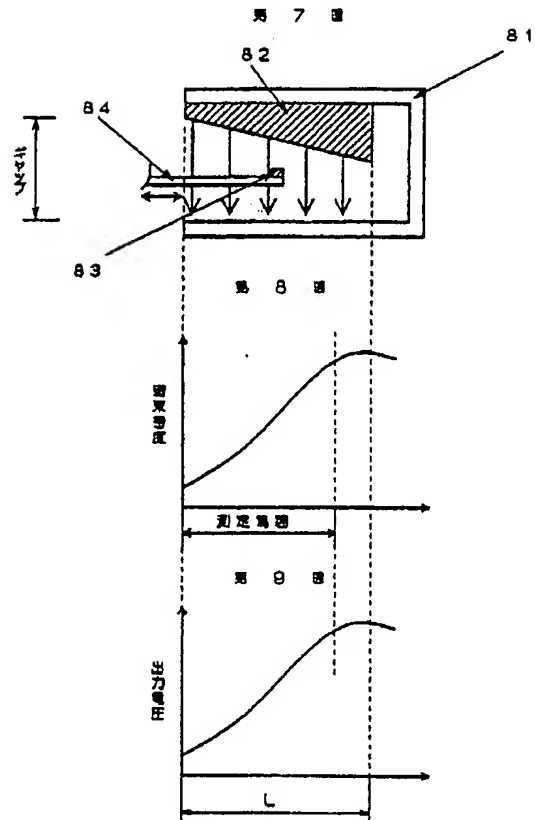
以上、説明したように本発明によれば簡単な構成で比較的長い変位ストロークを有する変位検出機構をもつペンブロックを実現することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第6図は本発明の一実施例を示す構成説明図、第7図～第9図は本発明の作用を説明する説明図である。

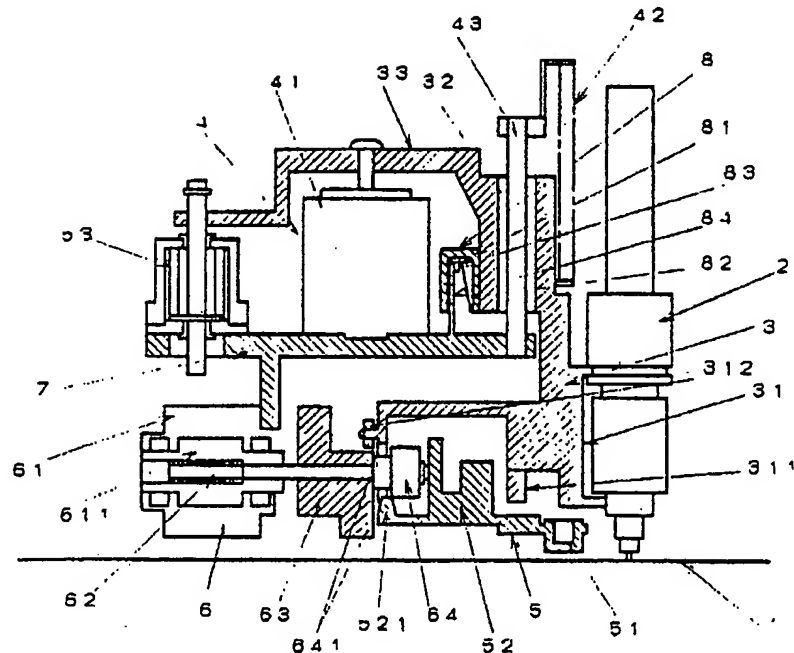
- 1……記録面、 2……記録ペン、
3……ペンホルダ部材、4……ペン上下部材、
5……ペンキャップ部材、6……ペンキャップ押出部材、
7……基台、8……変位検出機構

特許出願人 グラフテック株式会社



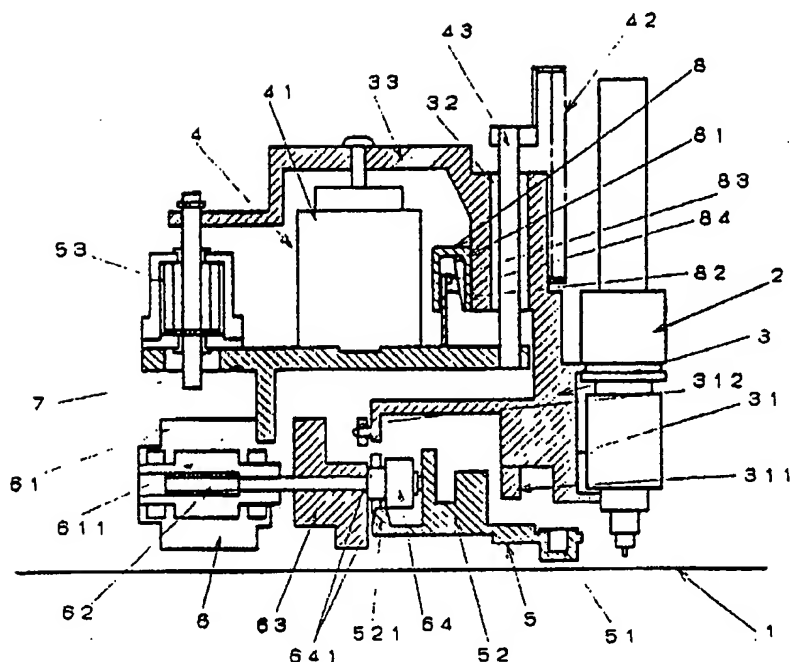
第 1 図

- 1 記録面
2 記録ペン
3 ペンホルダ部材
31 ペンホルダ部
311 凸部
312 ローラ
32 スライドベアリング
33 ペンアーム
4 ペン上下部材
41 ペン上子取
42 ペン下子取
43 ペンホルダ部材スライド部
5 ペンキャップ部材
51 ペンキャップ
52 ペンキャップカム
521 ビンストップ
53 ペンキャップスプリング
6 ペンキャップ押出部材
61 キャップ繰出モータ
611 内部機構
62 モータ駆動軸
63 ペンリフトカム
64 ベアリング
641 ビン
7 基台
8 変位検出機構
81 ヨーク
82 フラグメント
83 ホール素子
84 ホール素子取付部材



第 2 図

- 1 記録筒
- 2 記録ペン
- 3 ペンホルダ部材
- 31 ペンホルダ部
- 311 凸部
- 312 ローラ
- 32 スライドベアリング
- 33 ペンアーム
- 4 ペン上下部材
- 41 ペン上下手戻
- 42 ペン上下スプリング機構
- 43 ペンホルダ部材スライド部
- 5 ペンキャップ部材
- 51 ペンキャップ
- 52 ペンキャップカム
- 521 ビンストップバ
- 53 ペンキャップスプリング
- 6 ペンキャップ押出部材
- 61 キャップ押出モータ
- 611 内部機構
- 62 モータ駆動部
- 63 ペンリフトカム
- 64 ベアリング
- 641 ビン
- 7 基台
- 8 高低検出機構
- 81 ヨーク
- 82 マグネット
- 83 ホール素子
- 84 ホール素子取付部材



第 3 図

- 1 記録筒
- 2 記録ペン
- 3 ペンホルダ部材
- 31 ペンホルダ部
- 311 凸部
- 312 ローラ
- 32 スライドベアリング
- 33 ペンアーム
- 4 ペン上下部材
- 41 ペン上下手戻
- 42 ペン上下スプリング機構
- 43 ペンホルダ部材スライド部
- 5 ペンキャップ部材
- 51 ペンキャップ
- 52 ペンキャップカム
- 521 ビンストップバ
- 53 ペンキャップスプリング
- 6 ペンキャップ押出部材
- 61 キャップ押出モータ
- 611 内部機構
- 62 モータ駆動部
- 63 ペンリフトカム
- 64 ベアリング
- 641 ビン
- 7 基台
- 8 高低検出機構
- 81 ヨーク
- 82 マグネット
- 83 ホール素子
- 84 ホール素子取付部材

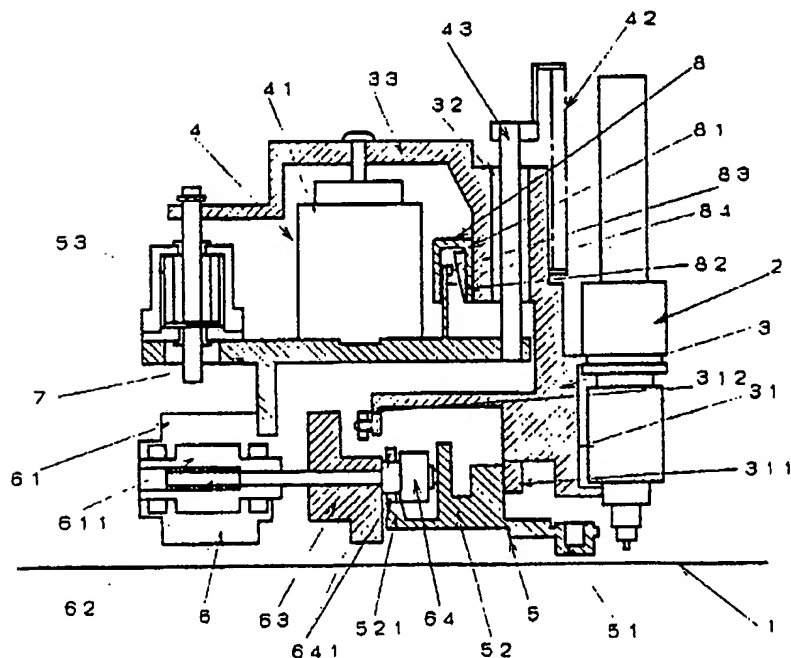


図 4

- 1 記録面
- 2 記録ペン
- 3 ペンホルダ部材
- 31 ペンホルダ部
- 311 凸部
- 312 ローラ
- 32 スライドベアリング
- 33 ペンアーム
- 4 ペン上下部材
- 41 ペン上下手段
- 42 ペン上下スプリング機構
- 43 ペンホルダ部材スライド部
- 5 ペンキャップ部材
- 51 ペンキャップ
- 52 ペンキャップカム
- 521 ピンストップ
- 53 ペンキャップスプリング
- 6 ペンキャップ押出部材
- 61 キャップ押出モータ
- 611 内部機構
- 62 モータ駆動軸
- 63 ペンリフトカム
- 64 ベアリング
- 641 ピン
- 7 基台
- 8 変位検出機構
- 81 ヨーク
- 82 マグネット
- 83 ホール素子
- 84 ホール素子取付部材

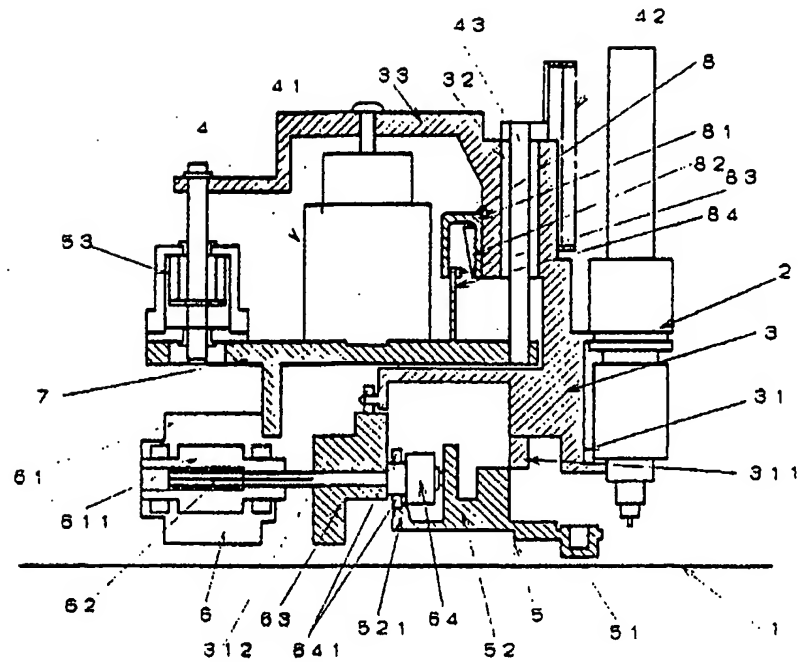
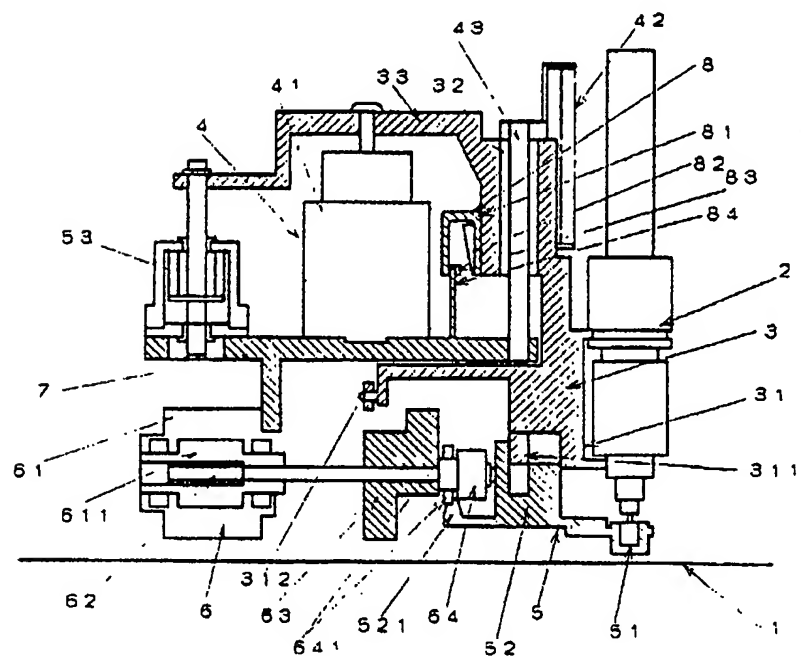


図 5

- 1 記録面
- 2 記録ペン
- 3 ペンホルダ部材
- 31 ペンホルダ部
- 311 凸部
- 312 ローラ
- 32 スライドベアリング
- 33 ペンアーム
- 4 ペン上下部材
- 41 ペン上下手段
- 42 ペン上下スプリング機構
- 43 ペンホルダ部材スライド部
- 5 ペンキャップ部材
- 51 ペンキャップ
- 52 ペンキャップカム
- 521 ピンストップ
- 53 ペンキャップスプリング
- 6 ペンキャップ押出部材
- 61 キャップ押出モータ
- 611 内部機構
- 62 モータ駆動軸
- 63 ペンリフトカム
- 64 ベアリング
- 641 ピン
- 7 基台
- 8 変位検出機構
- 81 ヨーク
- 82 マグネット
- 83 ホール素子
- 84 ホール素子取付部材



- 1 記録筒
- 2 記録ペン
- 3 ペンホルタ部材
- 31 ペンホルタ部
- 311 凸部
- 32 スライドベアリング
- 33 ペンアーム
- 4 ペン上下部材
- 41 ペン上下手袋
- 42 ペン上下スプリング機構
- 43 ペンホルタ部材スライド部
- 5 ペンキャップ部材
- 51 ペンキャップ
- 52 ペンキャップカム
- 521 ピンストッパ
- 53 ペンキャップスプリング
- 6 ペンキャップ押出部材
- 61 キャップ押出モータ
- 611 内部機構
- 62 モータ駆動軸
- 63 ペンリフトカム
- 64 ベアリング
- 641 ピン
- 7 基台
- 8 変位検出機構
- 81 ヨーク
- 82 マグネット
- 83 ホール素子
- 84 ホール素子取付部材

